

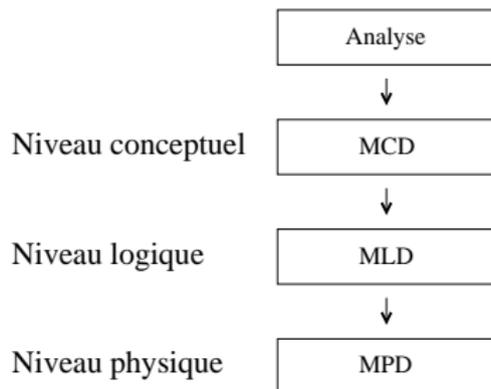
# Modèle Logique de Données (Relationnelles)

## 1 MLD

## 2 Modèle Logique de Données Relationnelles

- Tables, lignes et colonnes
- Clés primaires et clés étrangères
- Schéma relationnel
- Traduction d'un MCD en MLD

## 2ème étape



Une fois le MCD établi, nous sommes en mesure de le traduire en système logique : MLD

## Comment est constitué un MLDR et comment l'établir ?

- Tables, lignes et colonnes
- Clés primaires et clés étrangères
- Schéma relationnel
- Lien entre MCD et MLD

Lorsque les données ont la même structure (par ex. renseignements relatifs à un client), on peut alors les organiser en tables dans lesquelles :

- les colonnes décrivent les champs en commun
- les lignes contiennent les valeurs de ces champs pour chaque enregistrement

## Exemple

- Contenu de la table *clients*

numéro client	nom	prénom	adresse
1	DURAND	Marie	2, rue de la Paix
2	MOTTE	Pierre	7, rue Cler
...	...	...	...

## Clé primaire

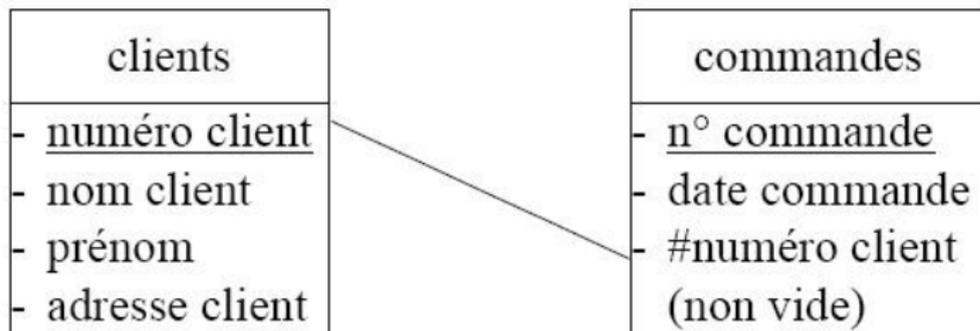
Les **lignes** d'une table sont **uniques**  $\Rightarrow$  il existe au moins une colonne qui sert à identifier les lignes : il s'agit de la **clé primaire** de la table.

Propriétés requises :

- la valeur vide (NULL) est interdite
- la valeur de la clé primaire d'une ligne ne devrait pas changer au cours du temps

## Clé étrangère

### Un premier exemple



## Conventions :

- on souligne les clés primaires
- on fait précéder d'un # les clés étrangères

Par exemple dans la description des colonnes d'une table :  
clients(numclient, nom client, prénom, adresse)

commandes(numcommande, date commande, #numclient (non vide))

## Remarque :

- une même table peut avoir plusieurs clés étrangères mais une seule clé primaire (éventuellement composée de plusieurs colonnes)
- une clé étrangère peut aussi être primaire (dans la même table)
- une clé étrangère peut être composée (c'est le cas si la clé primaire référencée est composée)
- implicitement chaque colonne qui compose une clé primaire ne peut pas recevoir la valeur vide (NULL interdit)
- par contre, si une clé étrangère ne doit pas recevoir la valeur vide, alors il faut le préciser dans la description des colonnes

## Schéma relationnel

- les tables sont appelées **relations**
- les liens entre les clés étrangères et leur clé primaire sont symbolisés par un connecteur

## Notations

On dit qu'une association binaire (entre deux entités ou réflexive) est de type :

- 1 :1 (un à un) si aucune des 2 cardinalités maximales n'est  $n$
- 1 : $n$  (un à plusieurs) si une des 2 cardinalités maximales est  $n$
- $n$  : $m$  (plusieurs à plusieurs) si les 2 cardinalités maximales sont  $n$

# Règles

## Règle 1

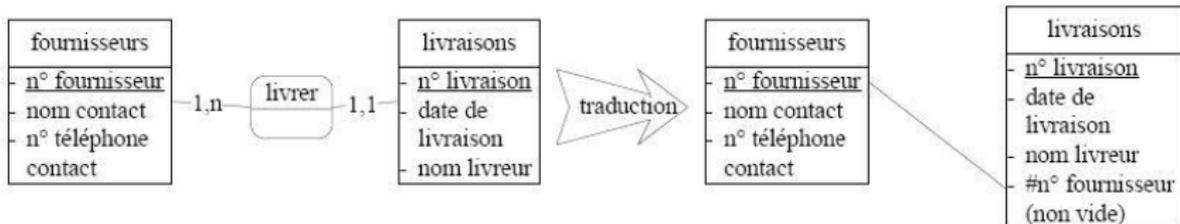
Toute entité devient une table dans laquelle les attributs deviennent les colonnes.

L'identifiant de l'entité constitue alors la clé primaire de la table.

# Règles

## Règle 2

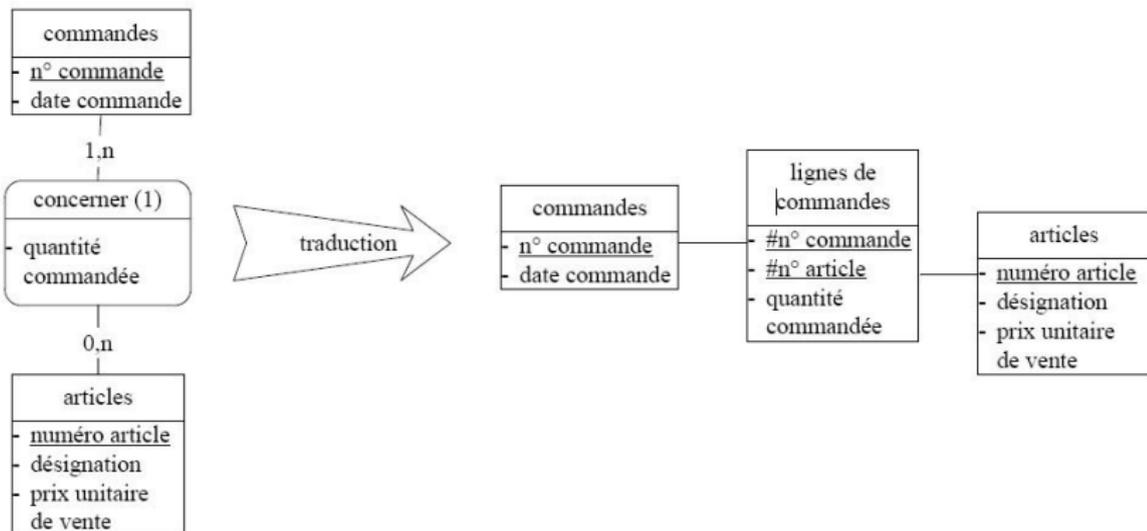
Une association binaire de type 1 : n disparaît, au profit d'une clé étrangère dans la table coté 0,1 ou 1,1 qui référence la clé primaire de l'autre table. Cette clé étrangère ne peut pas recevoir la valeur vide si la cardinalité est 1,1



# Règles

## Règle 3

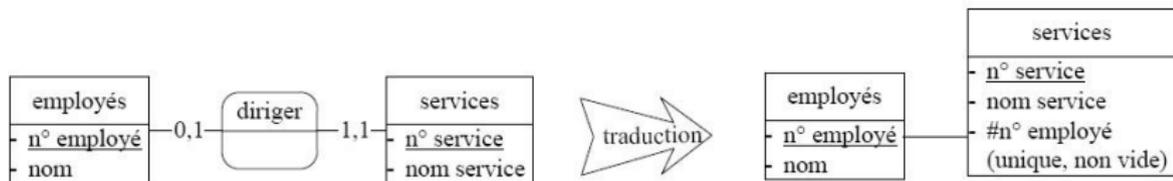
Une association binaire de type  $n : m$  devient une table supplémentaire (table de jonction) dont la clé primaire est composée des deux clés étrangères.



# Règles

## Règle 4

Une association binaire de type 1 :1 est traduite comme une association binaire de type 1 :n sauf que la clé étrangère se voit imposer une contrainte d'unicité en plus d'une éventuelle contrainte de non vacuité (cette contrainte d'unicité impose à la colonne correspondante de ne prendre que des valeurs distinctes).



# Règles

## Règle 5

Une association non binaire est traduite par une table supplémentaire dont la clé primaire est composée d'autant de clés étrangères que d'entité en association. Les attributs de l'association deviennent les colonnes de cette nouvelle table.

## Règles

